

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Guillaume RIBADEAU-DUMAS

Group Art Unit:

Serial No.: Not yet assigned
(Claiming Priority of
French Appln. No. FR 01 02677,
filed February 27, 2001)

Examiner:

Filed: (on even date herewith)

For: **PROCESS FOR COATING SUGAR-FREE BOILED SWEETS**



CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

A formal claim for the benefit of priority of the filing date of February 27, 2001 of prior French Patent Application No. FR 01 02677, referred to in the Declaration and Power of Attorney document as required by 37 C.F.R. 1.63, is hereby requested for the above-identified application.

A certified copy of the priority document is not being submitted herewith.

Acknowledgment of this Claim of Priority and the receipt of the certified copy of the priority document by the Examiner and/or the Office in the next official communication mailed from the U.S. Patent and Trademark Office, is respectfully requested.

Respectfully submitted,

Guillaume RIBADEAU-DUMAS

Feb. 22, 2002
Date

By:

Michael O. Sturm
Michael O. Sturm
Reg. No. 26,078

HENDERSON & STURM LLP
206 Sixth Avenue, Suite 1213
Des Moines, Iowa 50309-4076
Telephone: (202) 296-3854
Telefax: (202) 223-9606

JC868 U.S. PTO
10/080719
02/22/02

#4

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 14 FEV. 2002

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04
Télécopie : 33 (1) 42 93 59 30
www.inpi.fr

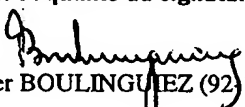

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Remplir impérativement la 2ème page.

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 190600

REMISE DES PIÈCES DATE 27 FEV 2001 LIEU 75 INPI PARIS B N° D'ENREGISTREMENT 0102677 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 27 FEV. 2001		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET PLASSERAUD 84, Rue d'Amsterdam 75440 PARIS CEDEX 09	
Vos références pour ce dossier (facultatif) BFF010077			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date
		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		<input type="checkbox"/>	Date
		N°	Date
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) PROCEDE D'ENROBAGE DE SUCRES CUIITS SANS SUCRE			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date Pays ou organisation Date Pays ou organisation Date <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		ROQUETTE FRERES	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		3 . 5 . 7 . 2 . 0 . 0 . 0 . 5 . 4	
Code APE-NAF			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville	62136	LESTREM
Pays		FRANCE	
Nationalité		FRANCAISE	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

REMISE DES PIÈCES DATE 27 FEV 2001 LIEU 75 INPI PARIS B N° D'ENREGISTREMENT 0102677 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DB 540 W /190600
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		BFF010077	
6 MANDATAIRE			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société		CABINET PLASSERAUD	
N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	84, Rue d'Amsterdam	
	Code postal et ville	75009	PARIS
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>			
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>			
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'Inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :</i>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)  Didier BOULINGUEZ (92)1035		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI 	

PROCÉDÉ D'ENROBAGE DE SUCRES CUIITS SANS SUCRE

La présente invention a pour objet un procédé
5 d'enrobage de sucres cuits sans sucre permettant la
création aisée et rapide d'un revêtement à la surface
d'un sucre cuit.

Elle vise également les sucres cuits enrobés
obtenus selon ledit procédé.

10 Les sucres cuits, appelés aussi communément
bonbons durs, sont des produits de confiserie solides
et essentiellement amorphes.

En France et à l'étranger, nombreux sont
aujourd'hui les confiseurs commercialisant des
15 confiseries sans sucre. Leur objectif est de répondre
aux attentes d'un nombre croissant de consommateurs
plus soucieux que par le passé de leur alimentation et
de leur hygiène de vie. Les débuts de la confiserie
sans sucre remontent aux années 1950, quand les
20 premiers sucres cuits industriels sont apparus sur le
marché allemand. Il s'agissait de produits à base de
sorbitol obtenus par coulage. Ce polyol remplaçait à la
fois le sucre et les sirops de glucose
traditionnellement employés dans cette application. Les
25 sucres cuits au sorbitol sont des produits atypiques
car essentiellement cristallins.

Par la suite, la mise au point du sirop de
maltitol LYCASIN® 80/55, produit non cariogène et non
cristallisable développé par la Demanderesse, a rendu
30 possible la fabrication de bonbons durs totalement
amorphes, et comparables aux sucres cuits traditionnels
en termes d'état vitreux. Aujourd'hui, d'autres polyols
sont apparus sur le marché avec leurs avantages et

leurs inconvénients pour la fabrication de sucres cuits sans sucre.

Les sucres cuits sont des produits hygroscopiques qui, stockés dans des conditions normales de température et d'humidité, ont tendance à absorber l'humidité de l'atmosphère et de ce fait ont tendance à devenir collants. Pour éviter que les sucres cuits ne collent entre eux, ce qui les rendrait difficilement consommables, ils sont en général emballés individuellement par exemple au moyen de papillotes plus ou moins étanches à la vapeur d'eau. Les sucres cuits papillotés sont en général conditionnés dans des sachets qui contribuent également à faire une barrière plus ou moins étanche entre le sucre cuit et l'humidité de l'atmosphère, ce qui améliore encore la conservation des sucres cuits.

Les sucres cuits classiques les plus fréquemment rencontrés sur le marché, contenant environ 2 à 5% d'eau résiduelle et dont la matière sèche est en général composée de 10 à 60% de saccharose et de 40 à 90% de matière sèche de sirop de glucose, et les sucres cuits sans sucre essentiellement à base de sirops de maltitol sont en général emballés individuellement et conditionnés dans des sachets.

Pour réduire le coût de leurs matériaux d'emballage et pour répondre aux attentes des consommateurs qui recherchent des produits pratiques sans emballages individuels, les fabricants de sucres cuits ont toujours cherché à réduire leur hygroscopicité pour permettre leur commercialisation sans emballages individuels dans des emballages peu onéreux, comme les boîtes en carton par exemple.

Plusieurs solutions ont été développées. L'Isomalt a permis de répondre à ce souci de stabilité,

ne rendant plus nécessaires les packagings étanches, sophistiqués et onéreux.

L'Isomalt est toutefois un produit onéreux et convient mal, de ce fait, comme agent de charge de produits fabriqués en grandes quantités.

D'autres solutions existent à l'heure actuelle pour, pouvoir réaliser des sucres cuits suffisamment stables au stockage.

La première consiste à réaliser des sucres cuits à base de sorbitol. Ce polyol permet la réalisation de sucres cuits qui demeurent stables vis-à-vis de l'humidité grâce à une microcristallisation du polyol dans la masse et en surface. Cette microcristallisation n'est pas visible à l'œil nu et le sucre cuit est translucide aussitôt après sa fabrication. Cependant, au cours du temps, il a tendance à blanchir en surface, ce qui diminue son attrait. De plus, les sucres cuits au sorbitol ne peuvent pas être formés, ils ne peuvent qu'être coulés et leur durcissement est très lent (en général plus d'une heure) car il s'agit d'un procédé de cristallisation. Le durcissement des autres sucres cuits vitreux n'est fonction que de la vitesse de refroidissement des sucres cuits et ne dure que quelques minutes.

La deuxième solution consiste à givrer le sucre cuit, comme il l'est décrit par exemple dans le brevet EP 0.630.575 dont la Demanderesse est titulaire. Le givrage consiste à appliquer en surface du sucre cuit un sirop cristallisable, le plus souvent de saccharose. La cristallisation du saccharose en surface du sucre cuit crée ainsi une barrière aux échanges aqueux. Cependant, le givrage enlève le critère de translucidité au sucre cuit givré, ce dernier ayant un aspect blanchâtre. Une autre solution consiste en une

technique appelée huilage, qui est un enrobage au moyen de matières grasses du type mono et diglycérides, essentiellement destinée aux confiseries gélifiées de type généralement pharmaceutique. L'inconvénient de cette méthode est qu'elle ne crée pas une barrière efficace à l'humidité de l'air ambiant d'une part, et d'autre part qu'elle confère aux confiseries une texture grasse non adaptée notamment aux emballages cartonnés, et désagréable pour le consommateur.

La troisième solution consiste à fournir une composition de carbohydrates particulière qui permet d'obtenir un sucre cuit sans sucre stable à l'humidité et à la chaleur, et n'ayant pas tendance, au cours du temps, à devenir opaque et blanc en surface ou à cœur.

Plusieurs compositions ont été ainsi proposées. Par exemple, le brevet EP 0.561.089 dont la Demanderesse est titulaire, propose une composition de saccharides hydrogénés présentant un profil particulier et sélectionné de manière à conférer une stabilité accrue aux sucres cuits. Ceux ci ne sont toutefois pas destinés à la fabrication de sucres cuits nus, puisque les sucres cuits préparés avec ce type de composition doivent nécessairement être papillotés. D'autres solutions à base d'isomalt existent pour produire des sucres cuits suffisamment stables pour pouvoir être commercialisés sans emballages individuels.

On peut en effet utiliser des mélanges à 80% d'isomalt et 20% de sirop de maltitol, ou 20% de sirop de glucose, ou 20% de polydextrose. Ces mélanges sont toutefois coûteux.

On peut également mettre en œuvre le procédé décrit dans le brevet EP 518.770 dont la Demanderesse est titulaire. Ce procédé se révèle toutefois assez compliqué.

L'invention a donc pour but de remédier aux inconvénients de l'art antérieur et de proposer un nouveau procédé d'enrobage de sucres cuits sans sucre, répondant nettement mieux aux attentes des confiseurs et aux différentes exigences de la pratique, c'est à dire, possédant une stabilité nettement améliorée au stockage sans que la translucidité du sucre cuit ne soit altérée.

A l'issue de recherches approfondies, la Demanderesse a eu le mérite de trouver que ce but pouvait être atteint et que, contre toute attente, il était possible de préparer un sucre cuit sans sucre stable, en particulier non papilloté, lorsqu'il était enrobé selon un procédé approprié et particulier.

Le sucre cuit conforme à l'invention peut être qualifié de stable dans la mesure où, au cours du temps et sans emballage individuel, il n'a pas tendance :

- ni à devenir collant,
- ni à grainer, ni à tourner en devenant opaque et blanc en surface ou à cœur,
- ni à se déformer aux températures estivales habituelles aux climats tempérés.

L'enrobage est une opération unitaire employée dans bon nombre de domaines et notamment ceux de la confiserie alimentaire ou pharmaceutique. Cette opération consiste à créer un revêtement à la surface des produits que l'on souhaite protéger pour diverses raisons tout en les rendant attractifs visuellement ou gustativement.

Dans le cadre de la présente invention, on s'intéresse à une technique particulière d'enrobage qui consiste à protéger des sucres cuits sans sucre de

manière à ce que ceux-ci puissent être commercialisés sans emballage individuel, sans présenter de problèmes de collage durant leur stockage. On vise ainsi la commercialisation de sucres cuits en boîtes carton ou en métal, sans papillotage, tout en respectant l'aspect initial du sucre cuit.

Ne sont donc pas concernées selon la présente invention, les techniques de dragéification dure ou tendre, le givrage, le sucrage, le candissage qui ne consistent pas en un revêtement dur et translucide ne modifiant pas l'aspect initial du sucre cuit.

La Demanderesse a découvert que, de façon surprenante et inattendue, en appliquant un procédé particulier d'enrobage, mettant en œuvre avantageusement un sirop d'enrobage comprenant un polyol en tant qu'agent de remplacement du sucre, qui présente l'avantage d'être très rapide et simple à mettre en place industriellement, l'on pouvait préparer des sucres cuits enrobés de très haute qualité, non collants et n'évoluant pas en aspect ou en texture de manière significative au cours du temps.

Poursuivant ses travaux de recherche, la Demanderesse a constaté que l'emploi d'un sirop d'enrobage comprenant au moins un polyol, au moins un polymère de saccharide de haut poids moléculaire et au moins une matière grasse était un facteur essentiel permettant d'atteindre le but fixé.

La présente invention a donc pour objet un procédé d'enrobage de sucres cuits sans sucre, permettant la création d'un revêtement dur et translucide, comprenant l'application d'un sirop d'enrobage, caractérisé en ce que ledit sirop comprend au moins un polyol, au moins un polysaccharide de haut poids moléculaire et au moins une matière grasse.

Selon un mode général de réalisation de l'invention, le procédé consiste à humidifier de façon homogène la surface des sucres cuits à enrober à l'aide dudit sirop d'enrobage, et à les mettre en mouvement de manière à assurer une bonne répartition du sirop d'enrobage. Le procédé conforme à l'invention nécessite au moins une, mais de préférence deux applications dudit sirop d'enrobage.

Le sirop d'enrobage peut être appliqué sur les sucres cuits placés dans une turbine de dragéification. Celle-ci pourra avoir une forme ordinaire, c'est à dire une forme en tulipe avec un axe de révolution incliné ou bien une forme cylindrique avec un axe horizontal.

Les sucres cuits présenteront une forme de préférence ovale ou sphérique.

En ce qui concerne la composition du sucre cuit sans sucre à enrober, tous types de sirops peuvent être utilisés, sachant que l'on vise toujours à obtenir un sucre cuit suffisamment stable avant enrobage. Par exemple, on pourra préparer des sucres cuits à partir de sirops de maltitol, comme notamment le LYCASIN®HBC développé par la Demanderesse, seul ou en mélange avec du mannitol, ces sirops étant connus pour conférer une stabilité satisfaisante aux sucres cuits papillotés.

De préférence, le ou les polyols, le ou les polysaccharides de haut poids moléculaire ainsi que la ou les matières grasses sont mélangés préalablement à l'enrobage de manière à constituer ledit sirop d'enrobage.

Selon une variante avantageuse de l'invention, ledit procédé comprendra en particulier l'application d'un sirop d'enrobage comprenant au moins un polyol

choisi dans le groupe constitué par le maltitol, le mannitol, l'érythritol, le lactitol et l'isomalt, et leurs mélanges.

On entend par polysaccharide de haut poids moléculaire au sens de la présente invention les gommes végétales telles que notamment les gommes arabique, adragante, ainsi que les amidons, modifiés ou non, la cellulose microcristalline et ses dérivés, susceptibles de remplir la même fonction que les gommes végétales dans un procédé selon l'invention. On vise en particulier les maltodextrines, le polydextrose, les oligosaccharides comme notamment les fructooligosaccharides, galactooligosaccharides, isomaltooligosaccharides, maltooligosaccharides, l'inuline et les maltodextrines branchées hydrogénées ou non telles que décrites dans la demande de brevet EP 1.006.128 dont la Demanderesse est titulaire, qui présentent entre 15 et 35% de liaisons glucosidiques 1-6, une teneur en sucres réducteurs inférieure à 20%, un indice de polymolécularité inférieur à 5 et une masse moléculaire moyenne en nombre Mn au plus égale à 4500 g/mole, et leurs mélanges.

Selon une autre variante du procédé selon l'invention, ledit sirop d'enrobage comprend en outre au moins un silicate. Il s'agira en particulier de silicate de magnésium encore appelé « talc » par l'homme du métier.

En ce qui concerne la matière grasse, tout type de matières grasses utilisables en confiserie alimentaire ou pharmaceutique convient bien. On peut citer à titre d'exemple la paraffine et la vaseline, seules ou en mélange entre elles.

Par matières grasses, on vise également au sens de la présente invention les cires, comme par exemple la cire d'abeille, de carnauba, de candellila, shellac et cire microcristalline.

5 Il va de soi que dans la pratique, en fonction des applications visées, ledit sirop d'enrobage peut comprendre également un ou plusieurs constituants choisis et ce, sans que cette liste ne soit limitative, dans le groupe comprenant les arômes, les colorants,
10 les édulcorants intenses, les acides, les extraits de plantes, les vitamines, seuls ou en mélange entre eux.

Selon une autre variante du procédé selon l'invention, ledit sirop d'enrobage comprend au moins un sirop de maltitol de type LYCASIN®HBC tel que ceux
15 décrits dans le brevet EP 0.561.089 dont la Demanderesse est titulaire, et au moins une matière grasse.

L'invention concerne également un sucre cuit sans sucre enrobé selon ledit procédé.

20 L'invention concerne en outre un sucre cuit sans sucre enrobé, caractérisé en ce que son enrobage comprend au moins un polyol, au moins un polysaccharide de haut poids moléculaire et au moins une matière grasse. Selon une variante de l'invention, l'enrobage
25 dudit sucre cuit comprend en outre au moins un silicate et de préférence un silicate de magnésium.

A la connaissance de la Demanderesse, de tels sucres cuits sans sucre enrobés, stables au stockage sans papillotage constituent de nouveaux produits
30 industriels.

Selon une variante avantageuse de l'invention, ledit enrobage comprend au moins un polyol choisi dans le groupe constitué par le maltitol, le mannitol,

l'érythritol, le lactitol et l'isomalt, et leurs mélanges. De préférence, l'enrobage comprend du maltitol.

5 Le sucre cuit enrobé selon un procédé conforme à l'invention présente une stabilité au stockage accrue. Plus précisément, il présente une reprise en eau beaucoup plus faible que le sucre cuit nu.

10 Selon une variante avantageuse de l'invention, des résultats très significatifs, en terme notamment de stabilité, ont été obtenus en enrobant selon un procédé conforme à l'invention un sucre cuit sans sucre préparé, avant enrobage, à partir d'un sirop de maltitol. On entend par sirop de maltitol au sens de
15 l'invention des sirops de type LYCASIN®HBC commercialisés par la Demanderesse. Selon une variante préférentielle, de très bons résultats sont obtenus en préparant des sucres cuits sans sucre, avant enrobage, à partir de mélanges desdits sirops de maltitol avec
20 jusqu'à 10% en poids de mannitol.

 L'invention vise enfin un sirop d'enrobage caractérisé en ce qu'il comprend au moins un polyol, au moins un polysaccharide de haut poids moléculaire et au moins une matière grasse.

25 De préférence, ledit polyol est choisi dans le groupe constitué par le maltitol, le mannitol, l'érythritol, le lactitol et l'isomalt, et leurs mélanges. Ledit sirop d'enrobage comprend avantageusement au moins 5% en poids dudit polyol, et
30 au plus 70% en poids. Au-delà de cette teneur, on observe en effet des phénomènes de cristallisation indésirables, qui impliquent que le revêtement devient opaque.

De façon encore plus préférentielle, ledit polysaccharide est choisi dans le groupe constitué par les gommes végétales, les amidons modifiés ou non, la cellulose microcristalline et ses dérivés, le polydextrose, les oligosaccharides et les maltodextrines branchées hydrogénées ou non présentant entre 15 et 35% de liaisons glucosidiques 1-6, une teneur en sucres réducteurs inférieure à 20%, un indice de polymolécularité inférieur à 5 et une masse moléculaire moyenne en nombre Mn au plus égale à 4500 g/mole, seuls ou en mélange. Le sirop d'enrobage comprendra avantageusement 0,5 à 30% en poids dudit polysaccharide.

En ce qui concerne la matière grasse, celle-ci sera présente dans le sirop d'enrobage à hauteur de 10 à 40% en poids.

En ce qui concerne le silicate, le sirop d'enrobage en comprendra de préférence 0,5 à 30% en poids.

De très bons résultats ont été obtenus avec un sirop d'enrobage comprenant 30 à 50% en poids de polyols, 1 à 10% en poids de polysaccharide de haut poids moléculaire, 20 à 30% en poids de matière grasse et 5 à 15% en poids de silicate.

25

L'invention sera mieux comprise à l'aide des exemples qui suivent et des figures 1 et 2 qui s'y rapportent, qui se veulent illustratifs et non limitatifs.

Exemple 1**1. Préparation des sucres cuits**

5

Formules :

Identification des sucres cuits non enrobés	Composition mise en œuvre	Température de cuisson	Teneur en eau (%)	Température de transition vitreuse (°C)
T	100 % Isomalt (témoin)	190°C	1,9%	46,0°C
S1	100% LYCASIN®HBC	153°C	2,7%	42,1°C
S2	90% LYCASIN®HBC 10% mannitol	190°C	1,7%	45,1°C

2. Préparation du sirop d'enrobage.

Formule :

	- maltitol (MALTISORB® P200)	380,0
10	- eau	230,0
	- Gomme arabique	30,0
	- Talc	120,0
	- Matière grasse	240,0

15		1000,0

Dans un mélangeur planétaire, introduire l'eau bouillante.

Ajouter la gomme arabique en poudre, mélanger 5 minutes jusqu'à homogénéisation.

20 Ajouter le maltitol, mélanger jusqu'à obtention d'une solution homogène.

Mélanger avec la matière grasse jusqu'à homogénéisation.

Ajouter le talc, mélanger jusqu'à obtention d'une suspension homogène.

Maintenir la suspension d'enrobage ainsi obtenue à 80°C dans un bain-marie.

5

3. Enrobage des sucres cuits

Introduire 200g de sucres cuits dans une turbine de dragéification.

Les préchauffer vers 30-35°C avec de l'air chaud et sec.

Sur ces sucres cuits à 30-35°C dans une turbine en rotation, ajouter 1 ml du sirop d'enrobage à 80°C. Laisser répartir 10 minutes.

Ajouter éventuellement une deuxième charge de 1 ml de sirop d'enrobage.

Laisser sécher les sucres cuits enrobés 12 heures à 50% d'humidité relative et à 20°C avant emboîtage.

Les sucres cuits enrobés sont identifiés conformément à l'exemple précédent de la manière suivante : TE, SE1 et SE2.

20

Aspect des sucres cuits après enrobage.

L'enrobage ne modifie pratiquement pas l'aspect des sucres cuits : ils sont translucides.

25

Exemple 2

Stabilité à 66% d'humidité relative et 20°C

On étudie la reprise en eau des sucres cuits enrobés selon l'exemple 1 en comparaison avec des sucres cuits non enrobés, tels quels ou en boîtes cartons, lors d'un stockage de 10 jours à 66% d'humidité relative et à 20°C.

30

Les résultats sont illustrés par la figure 1.

Cette figure montre que l'enrobage réduit considérablement l'hygroscopicité des sucres cuits, quelle que soit leur composition.

5 Conclusion : les sucres cuits enrobés selon l'invention, T, S1 et S2 ne collent pas à leur support après 10 jours, alors que les sucres cuits non enrobés selon l'art antérieur SE1 et SE2 collent à leur support.

10 Stabilité à 75% d'humidité relative et 30°C

On étudie la reprise en eau des sucres cuits enrobés selon l'exemple 1 en comparaison avec des sucres cuits non enrobés, tels quels ou en boîtes cartons, lors d'un stockage de 1 jour à 70% d'humidité relative et à 30°C.

Les résultats sont illustrés par la figure 2.

Cette figure montre que l'hygroscopicité des sucres cuits SE1 et SE2 est moins importante que le témoin sans enrobage T.

20 L'aspect des sucres cuits après stockage montre que les sucres cuits SE1 et SE2 sont plus beaux, car moins grainés que les sucres cuits TE.

25 Les sucres cuits SE1 et SE2 collent légèrement à leur support, mais pas plus que les témoins à l'isomalt.

30 Les études de stabilité en boîtes cartons montrent que ni SE1 ni SE2 ne collent sans emballage individuel, que ce soit à 66% HR ou à 70% HR, alors que S1 et S2 collent.

Ces sucres cuits selon l'invention peuvent donc être commercialisés nus, et grainent moins que des sucres cuits à l'isomalt.

REVENDECATIONS

1. Procédé d'enrobage de sucres cuits sans sucre, permettant la création d'un revêtement dur et translucide, comprenant l'application d'un sirop d'enrobage, caractérisé en ce que ledit sirop comprend au moins un polyol, au moins un polysaccharide de haut poids moléculaire et au moins une matière grasse.

2. Procédé d'enrobage selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit sirop d'enrobage comprend en outre au moins un silicate.

3. Procédé d'enrobage selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le polyol est choisi dans le groupe constitué par le maltitol, le mannitol, l'érythritol, le lactitol et l'isomalt, et leurs mélanges.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le polysaccharide de haut poids moléculaire est choisi dans le groupe constitué par les gommes végétales, les amidons modifiés ou non, la cellulose microcristalline et ses dérivés, le polydextrose, les oligosaccharides et les maltodextrines branchées hydrogénées ou non présentant entre 15 et 35% de liaisons glucosidiques 1-6, une teneur en sucres réducteurs inférieure à 20%, un indice de polymolécularité inférieur à 5 et une masse moléculaire moyenne en nombre Mn au plus égale à 4500 g/mole, et leurs mélanges.

5. Procédé d'enrobage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit sirop d'enrobage comprend du maltitol.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le silicate est un silicate de magnésium.

5 7. Sucre cuit sans sucre enrobé, susceptible d'être obtenu par le procédé conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 6.

8. Sucre cuit sans sucre enrobé, caractérisé en ce que son enrobage comprend au moins un polyol, au moins un polysaccharide de haut poids moléculaire et au moins
10 une matière grasse.

9. Sucre cuit selon la revendication 8, caractérisé en ce que son enrobage comprend en outre au moins un silicate.

10. Sucre cuit selon l'une ou l'autre des
15 revendications 8 et 9, caractérisé en ce que le polyol est choisi dans le groupe constitué par le maltitol, le mannitol, l'érythritol, le lactitol et l'isomalt, et leurs mélanges.

11. Sucre cuit selon l'une quelconque des
20 revendications 7 à 10, caractérisé en ce qu'il est préparé, avant enrobage, à partir d'un sirop de maltitol en mélange avec au plus 10% en poids de mannitol.

12. Sirop d'enrobage, caractérisé en ce qu'il
25 comprend au moins un polyol, au moins un polysaccharide de haut poids moléculaire et au moins une matière grasse.

13. Sirop d'enrobage selon la revendication 12, caractérisé en ce que le polyol est choisi dans le
30 groupe constitué par le maltitol, le mannitol, l'érythritol, le lactitol et l'isomalt, et leurs mélanges.

14. Sirop d'enrobage selon l'une ou l'autre des revendications 12 et 13, caractérisé en ce que le polysaccharide est choisi dans le groupe constitué par les gommes végétales, les amidons modifiés ou non, la cellulose microcristalline et ses dérivés, le polydextrose, les oligosaccharides et les maltodextrines branchées hydrogénées ou non présentant entre 15 et 35% de liaisons glucosidiques 1-6, une teneur en sucres réducteurs inférieure à 20%, un indice de polymolécularité inférieur à 5 et une masse moléculaire moyenne en nombre M_n au plus égale à 4500 g/mole, et leurs mélanges.

FIGURE 1
Hygroscopicité à 66 % HR-20°C des sucres cuits nus

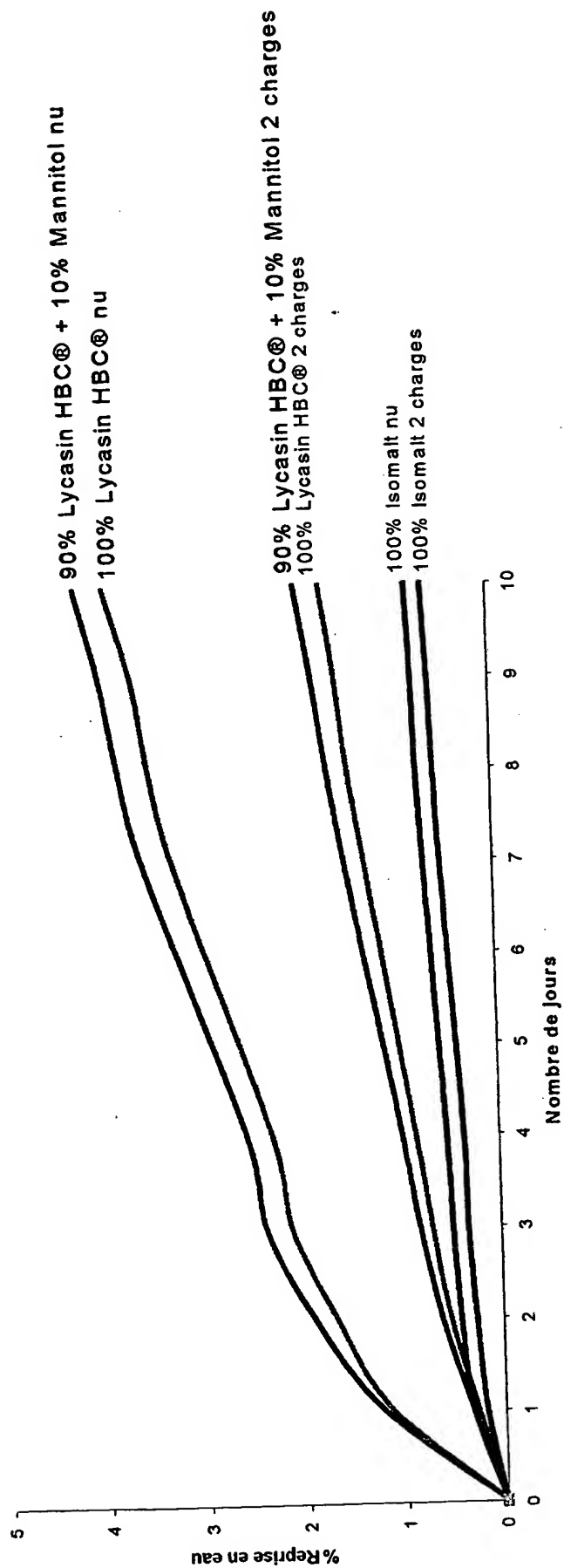
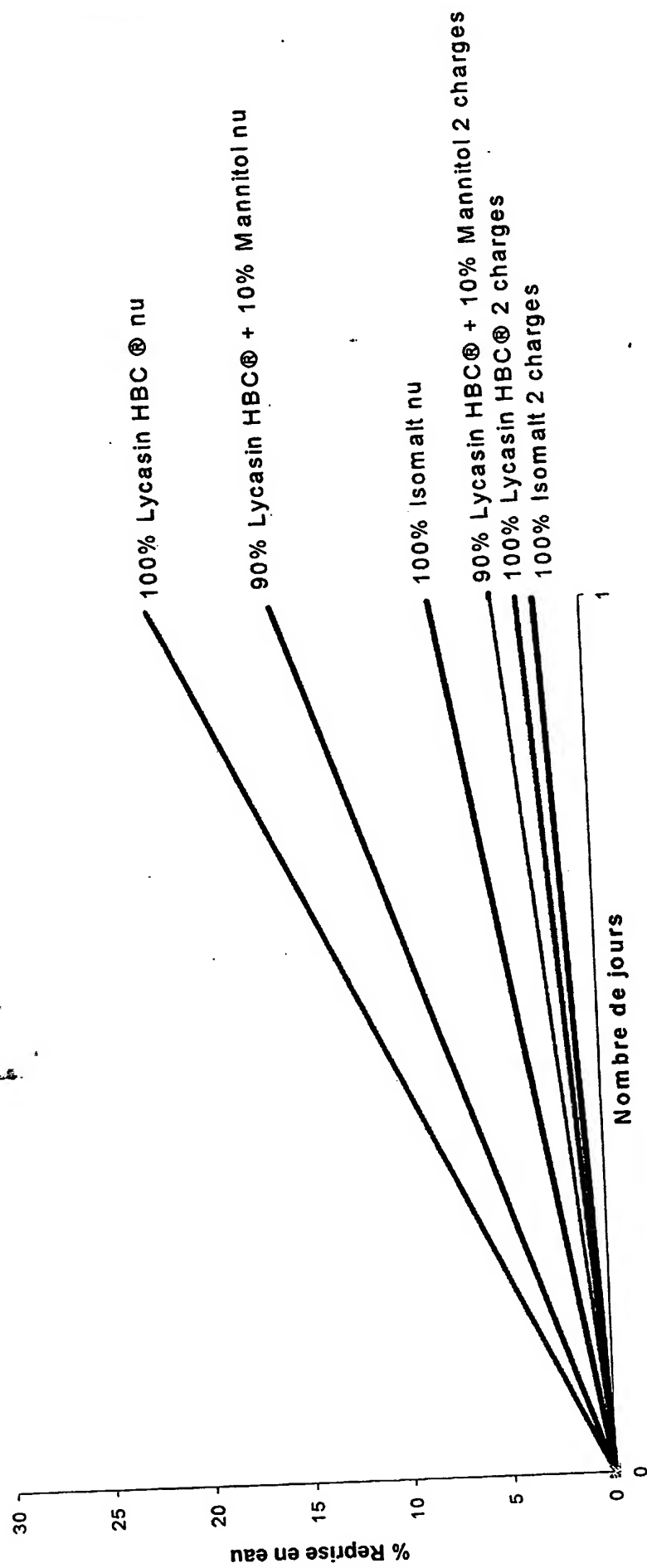


FIGURE 2
Hygroscopicité à 75 % HR-30°C des sucres cults nus



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

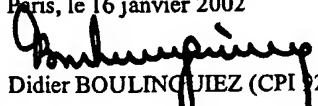
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

D8 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)			
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0102677	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) PROCEDE D'ENROBAGE DE SUCRES CUIITS SANS SUCRE.			
LE(S) DEMANDEUR(S) : ROQUETTE FRERES			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		RIBADEAU-DUMAS	
Prénoms		Guillaume	
Adresse	Rue	18, rue Claude Monet	
	Code postal et ville	59237	VERLINGHEM
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Paris, le 16 janvier 2002  Didier BOULINQUIEZ (CPI 2-1035)			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

